

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 36 19 048.9  
㉑ Anmeldetag: 6. 6. 86  
㉒ Offenlegungstag: 10. 12. 87

Behördeneigenthum

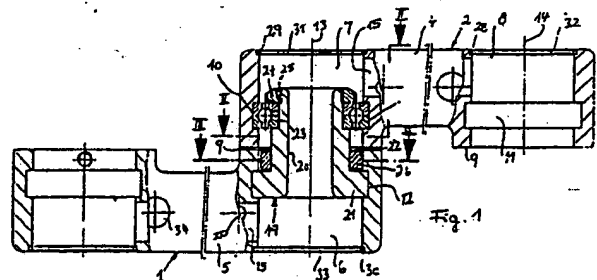
DE 36 19048 A 1

㉓ Anmelder:  
Friedhelm Kreuzer GmbH, 8039 Puchheim, DE  
㉔ Vertreter:  
Prüfer, L., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8000 München

㉕ Erfinder:  
Kandler, Georg, 8034 Germering, DE

㉖ Verbindungseinrichtung

Es wird eine Verbindungseinrichtung geschaffen, wie sie insbesondere als Stativadapter Anwendung findet. Die Verbindungseinrichtung weist einen ersten und einen damit zu verbindenden zweiten Tragarm (1, 2) auf. Die beiden sind durch ein Verbindungselement (19) miteinander verbunden. Damit die Einrichtung einfach ausbildbar und einfach montierbar ist, ist in jedem der Tragarme eine zu der Schwenkachse (13) symmetrisch ausgerichtete Bohrung vorgesehen, in der das Verbindungselement aufgenommen ist. Das Verbindungselement (19) weist einen ersten Bund (21) und einen zweiten Bund (23) auf, die in Ausnehmungen der Bohrungen aufgenommen sind. Die Tragarme sind jeweils durch eine durch die Achse (13) gehende Ebene in zwei Teilstücke unterteilt.



DE 36 19048 A 1

## Patentansprüche

1. Verbindungseinrichtung mit einem ersten und einem damit zu verbindenden zweiten Teil (1, 2) und einem diese miteinander um eine Achse (13) schwenkbar verbindenden Verbindungselement (19), dadurch gekennzeichnet, daß eine zu der Achse (13) symmetrisch ausgerichtete Bohrung (6) in dem ersten Teil (1) und eine entsprechende Bohrung (7) in dem zweiten Teil (2) zum Aufnehmen des Verbindungselementes (19) und Ausnehmungen (10, 11, 12) in den Bohrungen (6, 7, 8) von erstem und zweitem Teil (1, 2), die einen vorgegebenen Abstand aufweisen, und ein erster Bund (21) und ein zweiter Bund (23) an dem Verbindungselement (19), die den vorgegebenen Abstand zueinander aufweisen, wobei die Bunde (21, 23) in den Ausnehmungen (10, 11, 12) aufgenommen sind, vorgesehen sind und daß das erste und das zweite Teil jeweils durch eine durch die Achse gehende Ebene in zwei Teilstücke unterteilt sind.
2. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bund als Lager ausgebildet ist.
3. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Teile als Tragarm ausgebildet ist.
4. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm in einem Abstand von der Bohrung eine weitere Bohrung aufweist.
5. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bohrungen parallel zueinander sind.
6. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene durch die Achsen der beiden Bohrungen geht.
7. Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Begrenzung der Schwenkbewegung.
8. Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke jeweils gleich ausgebildet sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Verbindungseinrichtung wird beispielsweise als Tragarm oder als Adapter für ein an einer Decke zu befestigendes Stativ verwendet. Der Tragarm besteht zum Erzeugen einer ausreichenden Beweglichkeit aus mehreren Tragarmteilen, die über kompliziert ausgebildete Gelenkmechanismen miteinander verbunden sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verbindungseinrichtung zu schaffen, die vereinfacht herstellbar und montierbar ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Verbindungseinrichtung der eingangs beschriebenen Art gelöst, die gekennzeichnet ist durch die Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruches 1.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Verbindungseinrichtung,

teilweise in weggebrochener bzw. geschnittener Darstellung;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1; und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1.

Die gezeigte Verbindungseinrichtung weist zwei miteinander verbundene Teile in Form eines ersten Tragarmes 1 und eines zweiten Tragarmes 2 auf. Jeder der Tragarme ist aus zwei halbschalenförmigen Teilstücken 3, 4, 5 gebildet. Jeweils zwei miteinander durch Schrauben verbundene Teilstücke 3, 4 weisen an ihren Enden zylindrische Bohrungen 6, 7, 8 auf. Jede der Bohrungen weist ferner in einem vorgegebenen Abstand gegenüber der die Bohrung umgebenden Stirnfläche 9, die dem zu verbindenden zweiten Teil gegenüberliegt, eine zylindrische rillenförmige Ausnehmung 10, 11, 12 auf. Die Teilstücke sind zu einer zwischen den beiden Längsachsen 13, 14 der Bohrungen 7, 8 liegenden und zu diesen parallel ausgerichteten Mittenachse punktsymmetrisch ausgebildet, d.h. also, daß die jeweiligen Teilstücke identische Form haben und lediglich entsprechend ihrer Symmetrie verdreht zueinander zu einem Ganzen zusammenzusetzen sind. Oberhalb der Ausnehmungen 10-12 weisen die Tragarme zwischen den endseitigen Bohrungen 7, 8 einen Hohlkanal 15 zur Durchführung von Kabeln auf. Jedes Teilstück weist in der am besten aus Fig. 2 ersichtlichen Weise in einem Abstand von dem Rand eine Bohrung 16 zum Hindurchführen einer Schraube und im gleichen Abstand vom gegenüberliegenden Rand ein Innengewinde 17 zum Einschrauben der durch die Bohrung 16 geführten Schraube 18 auf. Mit diesen Schrauben werden die Teilstücke fest miteinander zu einem jeweiligen Tragarm verschraubt.

Zum Verbinden zweier derart ausgebildeter Tragarme ist ein Verbindungselement 19 vorgesehen. Das Verbindungselement umfaßt einen hohlzylindrischen Abschnitt 20. Dieser weist an einem Ende einen Bund 21 auf, dessen äußere Abmessungen so gewählt sind, daß er gerade in die Ausnehmung 10, 11, 12 eines halbschalenförmigen Teilstückes einsetzbar ist. In einem Abstand von dem Bund 21, der gleich dem zweifachen Abstand der jeweiligen Ausnehmung 10, 11, 12 zur Stirnfläche 9 plus einem zwischen den beiden Tragarmen erwünschten geringen Zwischenraumes 22 ist, weist das Verbindungselement 19 ein Lager 23 auf, welches vorzugsweise als Vierpunktlager ausgebildet ist. Die Abmessungen der äußeren Lagerschale des Lagers 23 sind gleich denen des Bundes 21. Das Lager ist durch eine Wellenmutter 24 und einen Gewindestift 25 mit seinem Lagerinnenring fest mit dem hohlzylindrischen Abschnitt 20 verbunden.

Unmittelbar benachbart zu dem Bund 21 ist ein Anschlagring 26 vorgesehen, der einen zu dem Lager hin hervorstehenden Anschlagzapfen 27 aufweist.

An der der Verbindungsstelle zwischen den beiden Tragarmen abgewandten Seite weisen die Bohrungen 6, 7, 8 jeweils Ausnehmungen zur Aufnahme eines mittels eines O-Ringes 28, 29, 30 einklemmbaren Abschlußdeckels 31, 32, 33 auf.

Zum Herstellen der Verbindung wird das Verbindungselement 19 zunächst mit dem Lager 23 in die Ausnehmung 10 eingesetzt. Dann wird ein zugehöriges entsprechend seitenverkehrtes zweites Teilstück aufgesetzt, und die beiden Teilstücke werden mittels Schrauben 18 miteinander so fest verbunden, daß das Lager 23 und damit das Verbindungselement 19 fest von den beiden Teilstücken 3, 4 umfaßt wird. Anschließend wird in entsprechender Weise der Bund 21 in die Ausnehmung

12 eines damit zu verbindenden Teilstückes eingesetzt. Ein gleiches und entsprechend verdrehtes Teilstück wird aufgesetzt, und die beiden Teilstücke werden mittels Schrauben 34, 35 fest miteinander verbunden, so daß der Bund 21 fest mit dem so gebildeten ersten Tragarm 1 verbunden ist. Über eine vorgesehene Gewindebohrung zwischen der Ausnehmung 10 und der Stirnfläche 9 wird eine Art Madenschraube eingeschraubt, die gewünschtenfalls mit dem entsprechend winkelmäßig einjustierten Anschlagzapfen 27 zum Begrenzen der Schwenkbewegung der beiden Tragarme 1, 2 zusammenwirkt.

Nach dem Zusammensetzen werden durch die Bohrung 6, das Innere des hohlzylindrischen Abschnittes 20, die Bohrung 7, den Hohlkanal 15 und die Bohrung 8 die erforderlichen Kabel von einem Tragarm zum anderen geführt. Nach dem Einfädeln der Kabel werden die Bohrungen durch die bereits beschriebenen Abschlußdeckel gegen Verschmutzung abgesperrt.

Statt der oben beschriebenen Madenschraube kann zum Zusammenwirken mit dem Anschlagstift auch der in Fig. 2 gezeigte aus Hartgewebe gebildete Klotz 37 vorgesehen sein, der gleichzeitig als Bremse für die Schwenkbewegung einstellbar ist.

Bei der oben beschriebenen Ausführungsform wird die Länge jedes Tragarmes durch die schalenförmigen Teilstücke bestimmt. Grundsätzlich ist es in einer abgewandelten Ausführungsform möglich, die jeweiligen die Bohrung aufweisenden Teile und das Verbindungselement in gleicher Weise auszubilden, die zwischen den Bohrungen liegenden Tragarmstücke aber durch entsprechend ausgebildete Steckstücke zu verlängern.

Mit der oben beschriebenen Verbindungseinrichtung ist es möglich, mehrere gleichartige Tragarme, die jeweils durch die beschriebenen Verbindungselemente miteinander verbunden sind, fortlaufend zu verbinden, so daß der gesamte Tragarm beliebig erweiterbar ist.

40

45

50

55

60

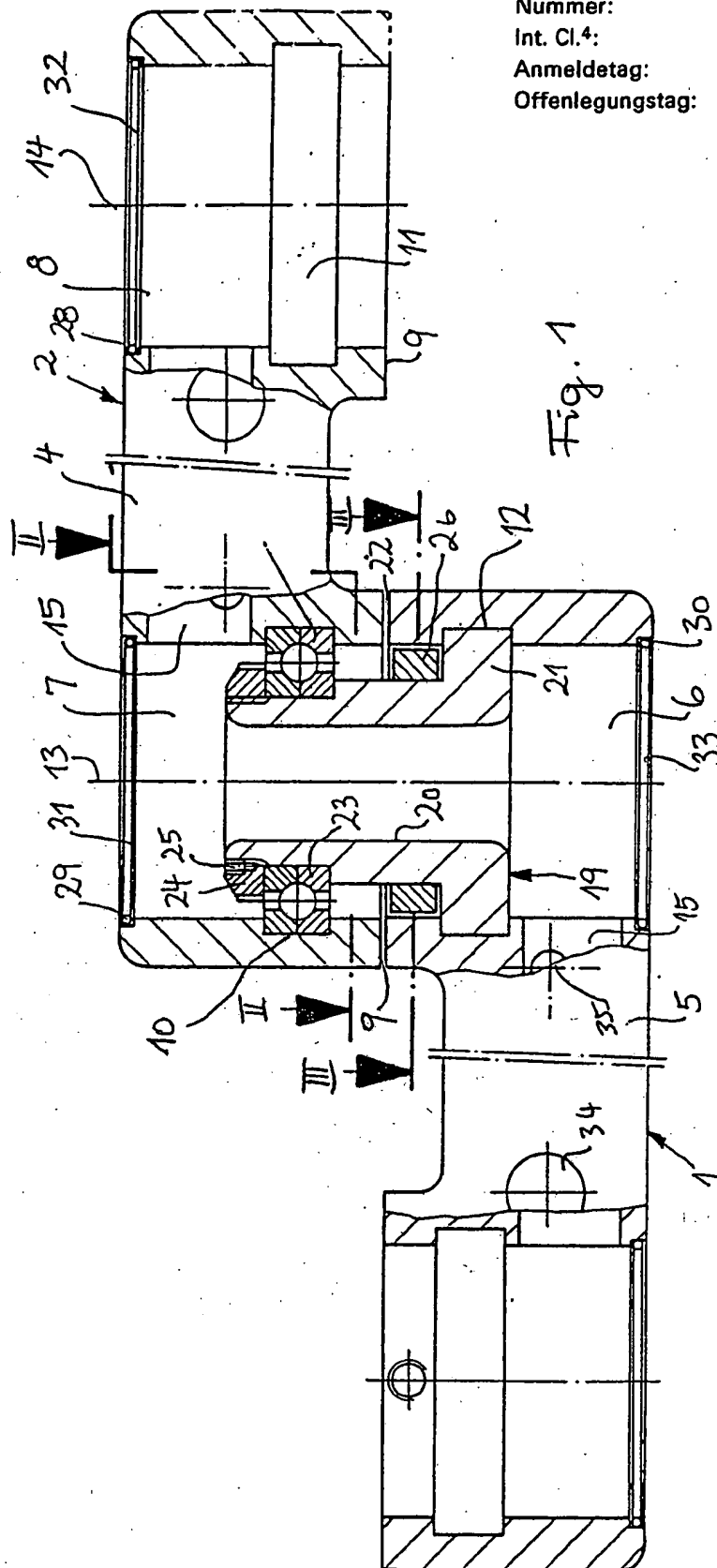
65

- Leerseite -

3619048

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

36 19 048  
F 16 C 11/04  
6. Juni 1986  
10. Dezember 1987



3619048

